BULLETIN

VAN HET

DELI PROEFSTATION

TE

MEDAN—SUMATRA.

No. 25

DIE KLEINE GRÜNE TABAKSWANZE (CAPSIDE) AUF SUMATRA

VAN

DR. L. FULMEK.

Köhler & Co. — Medan
1925

DIE KLEINE GRÜNE TABAKSWANZE *(CAPSIDE)* AUF SUMATRA

VON

DR. L. FULMEK.

Dieses etwa nur 3 mm lange, zu den Schnabelkerfen *(Rhynchota)* gehörige Insekt, von den Javanen auch als „walang bantji" benannt, welches in der Endhälfte der Feldzeit im Tabak mit dem Auftreten zahlreicher kleiner Risse und Löcher in den Blättern in Verbindung gebracht wird und deshalb als Tabakschädling gilt, ist sowohl auf Java als auch Sumatra eine lang bekannte, alljährlich sehr häufig zu beobachtende Erscheinung. In der einschlägigen Literatur konnte ich finden, dass ein derartiges Vorkommen nicht allein auf Niederländisch-Indien beschränkt ist, sondern dass sehr ähnliche, von einander nicht leicht zu unterscheidende Arten von grünen *Capsiden* als Tabakschädlinge auch anderwärts, wie z.B. Florida (U. S. A.), Porto Rico, Brasilien, Australien, Fidji-Inseln etc. bekannt sind.

Aus dieser Literaturumschau ergab sich zunächst, dass die wissenschaftlich-systematische Einordnung der auf Java und Sumatra lebenden Tabakswanze bisher an unrichtiger Stelle erfolgt war und diese Tiere, wie ihre übrigen Verwandten ausserhalb Niederländisch-Indiens zur Gattung *Dicyphus* gestellt werden müssen. Koningsberger hatte 1903 die auf Java dem Tabak schädliche Art als *Leptoterna nicotianae* beschrieben und den Doop 1919 hat nach Anleitung von C. A. Paiva (in Calcutta) für die auf Sumatratabak vorkommende Art unter Gleichsetzung mit der Java-art den Namen in *Gallobelicus nicotianae* Kgb. verändert[1]). War somit auf Grund der mangelhaften Beschreibung durch Koningsberger einerseits die Sumatra-art einfach für identisch mit der Java-art angesehen worden, so war auch anderseits hiermit die systematische Stellung, sogar der Gattung nach, noch immer nicht berichtigt, wie mir die übereinstimmenden Mitteilungen einiger Spezialisten aus Europa bestätigten. Gleichzeitig waren die erwähnten Fachleute der Ansicht, dass es sich bei den ihnen von

[1]) Unter diesen Namen führt sie auch K. W. Dammerman in seiner: Landbouwdierkunde van Oost-Indië blz. 166 auf.

mir aus Deli (Sumatras Ostküste) vorgelegten Stücken, sowie bei der Beschreibung durch Koningsberger um eine in der hemipterologischen Fachliteratur bisher noch unbekannte Art handelt und hat Dr. G. Horvath (Budapest), dem ich nebst den Belegstücken auch noch die einschlägige Literatur zur Einsicht vorgelegt habe, auf Grund der dürftigen Beschreibung von Koningsberger die kleine grüne Tabakswanze aus Deli als *Dicyphus nicotianae* (Kgb). Horv. ausführlicher und fachgemäss neu beschrieben.

Die bisher als Tabakschädlinge namhaft gemachten *Dicyphus*-arten sind, wie ich aus den mir zugänglichen Beschreibungen entnehmen konnte, grösstenteils einander sehr nahe stehende Arten, die noch am sichersten durch den Bau des männlichen Copulationsapparates gekennzeichnet sind, wie mir Dr. E. Bergroth (Ekenäs, Finland) mitteilte; er machte mich brieflich zugleich darauf aufmerksam, dass manche *Dicyphus*-arten nur ein eng beschränktes Verbreitungsgebiet haben. Es war daher selbstverständlich von grösstem Interesse, durch das dankenswerte Entgegenkommen der Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak in Klaten auf Java noch in den Besitz von Belegstücken der grünen Capside von Java zu gelangen, da diese Art — der Lokalität nach — offenbar mit grösserer Wahrscheinlichkeit von Koningsberger in Java seiner Beschreibung zugrunde gelegt worden war, als von der kleinen grünen Tabakswanze von Deli auf Sumatra anzunehmen wäre.

Auf den ersten Blick ist bei Vergleich der beiden, einander sehr ähnlichen *Dicyphus*-arten von Java und Sumatra umso weniger ein zuverlässiger Unterschied augenfällig, als einerseits in Färbung und Zeichnung innerhalb jeder Art eine gewisse Variationsbreite zu bemerken, andrerseits bei beiden Arten von verschiedener Herkunft eine bis in viele Details gehende Übereinstimmung nachzuweisen ist.

Eine genauere Untersuchung des männlichen Genitalsegmentes und seiner Anhänge hat jedoch eine soweit gehende Verschiedenheit der Tiere von Java und von Sumatra ergeben, dass diese beiden Formen verschiedener Herkunft demnach als zwei gut gesonderte Arten in Herkunft auseinander gehalten werden müssen.

Da ich hierbei den von Koningsberger für die auf Java vorkommende Tabakcapside eingeführten Artnamen: *nicotianae* aufrecht erhalten möchte, so ergibt sich die Notwendigkeit, für die Deli-*capside* auf Sumatra einen neuen Artnamen einzuführen. Es ist hierbei noch zu berücksichtigen, dass die oben erwähnte Neubeschreibung von Horvath sich auf diese neue Art in Deli bezieht, somit, um weitere Verwirrung zu vermeiden, besser nur als Synonym zur neuen Art einbezogen werden sollte. Freilich liesse sich dagegen geltend

machen, dass Koningsberger's Beschreibung seiner Java-art völlig unzureichend und bisher in der Fachliteratur ganz unberücksichtigt geblieben ist, somit der von ihm gegebene Artname nicht anerkannt werden müsste. Da aber bei der Java-art offenbar die Priorität der Beobachtung vorliegt, so soll für die Java-art die Benennung Koningsberger's als: *Dicyphus nicotianae* (Kgb.) m. erhalten bleiben und allein die Deli-art einen neuen Artnamen erhalten. Nun hat Dr. E. Bergroth, wie ich erfuhr, die Absicht, die Deli-capside als *Dicyphus nocivus* zu beschreiben. Ohne ihm daher vorgreifen zu wollen, will ich sonach seine Benennung für die tatsächlich neue *Capsiden*-art in Deli schon an dieser Stelle als in litteris annehmen und es muss *Dicyphus nicotianae* Horv. nec Kgb. als Synonym hierunter einbezogen werden. Da ich mich selbst vom angewandt-entomologischen Standpunkte aus mit der neuen *Capsiden*-art auf Tabak in Sumatra an der Deli-Proefstation bereits befasst und hierbei selbstverständlich auch nebenbei um die nähere Kennzeichnung der vorliegenden Art bemüht habe, so gebe ich im Nachstehenden auch noch meine Beschreibung von *Dicyphus nocivus* Berg. (in litt.) nach dem Leben, weil sie vielleicht für die sachgemässe Description durch Spezialisten in Europa ergänzende Anhaltspunkte ergeben kann.

Als nächst verwandte Formen, auf die ich die Aufmerksamkeit der Spezialisten bei Revision der einschlägigen Artenfrage gelenkt haben möchte, führe ich noch an:

D. minimus Uhler, 1899. Florida Columbia (U. S. A.); auf Tabak und Tomaten.

D. tabaci Froggatt, 1920; Australien; auf Tabak;

D. luridus Gibson, 1917; Porto Rico; auf Tabak u. Tomaten, *Jatropha gossypifolia* u. wildwachsenden *Solanaceen.*

D. prasinus Gibson, 1917; Porto Rico; auf Tomate und Tabak.

Cyrtopeltis javanus Poppius, 1912; (allein auf 2 Weibchen aus Java erbeutet IX. in X. gegründet).

C. orientalis Poppius; Formosa.

C. nicotianae Kirkaldy, 1908; Fidji-inseln, auf Tabak.

Engytatus geniculatus Fieber, 1861; Europa (Spanien, Frankreich, Italien, Schweiz) auf *Helianthemum* u. *Ononis;* nach briefl. Angabe auf Tabak in der Hercegovina; nach C. Moreira [1]) auf Tabak in Brasilien.

E. notatus Distant, Südl. U. S. A., Mexiko, Brasilien, auf Tabak.

Gallobelicus crassicornis Distant, 1904; Britisch-Indien; (*Gallobelicus* als Synonym zu *Dicyphus*?).

---

[1]) C. Moreira, Les capsides du tabac au Bresil. — Rep. Intern. Conf. Phytopath. & Econ. Entom. Holland. 1923. p. 283—226. Wageningen.

Die beiden hier in Rede stehenden Arten aus Niederländisch-Indien sind:

Dicyphus nicotianae (Kgb.) m.; Java, auf Tabak.

D. nocivus Bergr. (in litt.); Sumatra O.K. Deli, auf Tabak. Synonym zu letzterem: *D. nicotianae* Horv. 1922 nec Kgb!

Die Artunterschiede der Männchen dieser beiden Niederländisch-Indischen Tabakcapsiden sind durch die linke Haftzange deutlich gegeben, wie folgt:

Dicyphus nocivus: linke Haftzange hornbraun, lang und schlank, von links unten quer über das Hinterleibsende herüber gelagert und mit dem S-förmig geschwungenen, allmählich zart zugespitzten Endabschnitt in Form einer liegenden, schräg nach links oben offenen V-schleife nach aufwärts orientiert. Vor dem nicht nadelspitzen, sondern eingedellt-stumpfen Ende ist in der Regel eine geringe Anschwellung im Endabschnitt merkbar. Rechte Haftzange weisslich, sehr klein, äusserst zart und dünn, wenig geschwungen.

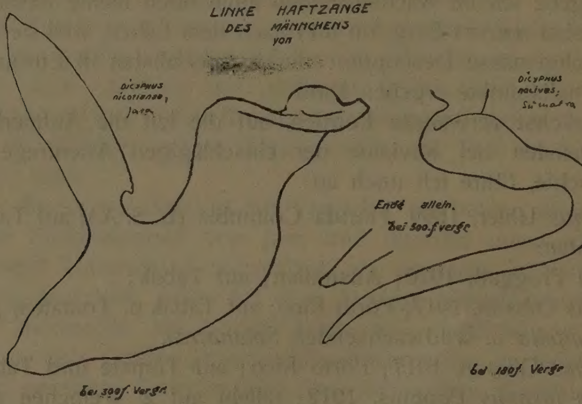

Fig. 1. Linke Haftzange des Männchens von *Dicyphus nicotianae*, links (bei 300-fach. Vergr.), *D. novicus* rechts (bei 180-fach. Vergr.); mitten: Ende allein (bei 500-fach. Vergr.)

Dicyphus nicotianae Kgb: linke Haftzange als ein hornbraunes, messerblattartiges Gebilde, ragt in der Mitte von der oberen Kante des linken Genitallappens schräg nach aufwärts und nach innen zwischen Penis und Afterkegel hinein. Der rechte Genitallappen erscheint am freien Ende breit ausgerandet, so dass ein schräg abgestumpfter unterer Zipfel und ein oberer, nach innen zu eingekrümmter brauner Dornhaken zu unterscheiden ist. Rechte Haftzange klein und zart, einfach dornartig, mit hornbrauner Spitze und weisslichem, verdickten Basalteil.

Das Männchen von *D. nocivus* ist ausserdem oberflächlich an dem schwarzen Penisknopf und dem mehr offen gegliederten Hinterleibs-

ende kenntlich; bei *D. nicotianae* fehlt der schwarze Knopf, das Endsegment ist von unten herauf mehr zugewölbt geschlossen, asymmetrisch aus der Bauchmittellinie etwas nach rechts gewendet; auf der Ventralschiene des Genitalsegmentes rechterseits eine schwach dunkler erscheinende Beule mit gehäuft stehenden, schwarzbraunen kurzen Dornzähnchen auffällig.

Meine Beschreibung von *D. nocivus* ist ausführlich, wie folgt: Schlank, gleich breit, verlängert, schmal mit parallelen Seiten, beinahe 4 mal so lang als breit; licht grasgrün (frisch geschlüpfte Exemplare blassgrün bis weisslich — im Alter und im Tode jedoch dunkler oder mehr gelbgrün); das Mittelbruststück oft gelb bis orange (dann die Hinterhälfte des Halsschildes durchscheinend dunkelgelb). Schildchen seitlich mit 2 weissen Keilflecken. Deckflügel weisslichglasig, mit 2 schwarzbraunen Flecken am äusseren Corium- und Cuneuswinkel; auf der Nahtmitte meist ein dunkler bis grauer x-förmiger Längswisch. Beine hellgelblich bis glasig. Die 4-gliedrigen Fühler dunkel, besonders gegen das Ende zu, die Grundglieder mit hellen Gelenken und mit schwarzbraunem Ring. Schwarz sind: Schnabelwurzel und -spitze, Augen (meist rotstichig), Schildspitze, Wurzel der Hinterschienen, beim Männchen der Penisknopf.

Weibchen plumper mit hinten erweiterten, nach unten und vorne zu abgeschrägten Hinterleibsende. Deckflügel das Hinterleibende ziemlich überragend.

Körperlänge beim Weibchen: 3—3.5 mm. samt den überragenden Deckflügeln etwa 3.5 — 4 mm.; Breite: fast 1 mm. Männchen schlanker und etwas kleiner: 2.5 — 3 mm.; mit den Deckflügeln nicht ganz 4 mm.

Oberseits weitläufig, vorne mehr abstehend, auf den Deckflügeln mehr niederliegend, hell behaart; unterseits die Behaarung greis, etwas dichter und kürzer; an den Segmenthinterrändern länger, in gewisser Richtung weisslich schimmernd. (Deckflügel mitunter derart weisslich, dass ihre Behaarung in der Draufsicht dunkel erscheint). Beine, Fühler und Schnabel kurz, abstehend, hell beborstet: Stirn, Scheitel, Halsschild und Schildchen durch die Haaransatzstellen weitläufig punktiert, sonst glänzend glatt.

Kopf etwas geneigt, von oben wenig länger als breit, hinter den Augen halsförmig verengt; Gesicht quer breiter als hoch, Stirn etwa doppelt so breit als die Augenbreite; Scheitel merklich breiter als das Auge von oben besehen. Augen von der Seite mässig gross, vom Halsschildrand entfernt, etwas hinter der Kopfmitte gelegen, stark vorspringend zerstreut und kurz hell behaart, um die Fühlerbasis kaum, am Hinterrand ein wenig mehr ausgerandet. Kehle fast horizontal. Kopf

grün, die Fühlersockel im Umkreis schmal hell. Schwarz sind: Clypeus und Oberlippe, Augen (meist schwarzrot). Nacken zuweilen mit dunklem, nach unten offenen Halbring. (Mitunter ist der Vorderkopf mehr zitrongelb-grün bis weisslich und der Clypeus allein dunkelgelb.). Rostrum 4 gliedrig, bis ans Ende der Mittelhüften reichend (bei toten, etwas eingetrockneten Exemplaren fast das Ende der Hinterhüften erreichend); Schnabelwurzelglied dick, den Halsschildvorderrand überragend und wie die Coxen hellgrün bis glasig. Schnabelspitze braunschwarz. Fühler 4-gliedrig, schlank, fast so lang als die Deckflügel, knapp vor den Augen eingelenkt. Glied 1 kürzer als der Kopf lang oder als das Auge hoch, aber etwas länger als die Augenranddistanz am Scheitel; mässig dick, auf der Innenseite 2 abstehende grössere Borsten auffällig. Glied 2 fast so lang als Kopf und Halsschild zusammen oder kaum länger als der Halsschild am Hinterrande breit. Glied 3 noch etwas länger als 2, 4 länger als 1; Längenverhältnis der Glieder zu einander: 1: 2.5: 2.7: 1.5. Fühlerglied 1 lackschwarz, seine Basis und Spitze aber in geringerer bis grösserer Ausdehnung hell, Glied 2 im Basalviertel glänzend schwarz, im Endviertel dunkelbraun, in der Mitte breit hell, bräunlich-gelb, äusserste Spitze und Basis hell. Glied 3 dicht quer geringelt, peitschenartig schmiegsam, dunkler graubraun als 2, im Basalteil breit dunkel, meist auch im Endteil; die äusserste Basis licht. Glied 4 wie 3, doch mehr einfarbig dunkelgraubraun, mit hellerer Spitze. Das Gelenk zwischen Glied 1 u. 2, sowie zwischen 2 u. 3 auffallend hell bis weisslich. Seltener sind die Fühler nur blassbraun mit schwach angedeuteten, dunkleren Ringen.

Halsschild trapezförmig, mit rundlich abgeschrägten Hinterecken. Hinterrand kaum doppelt so breit als die Halsschildlänge in der Mittellinie (Breite zur Länge wie 36: 19); Hinterrand etwa doppelt so breit wie der Vorderrand, breit ausgerandet. Halsschildseiten etwas vor der Mitte leicht eingezogen. Die Scheibe flach gewölbt, die Querfurche etwas vor der Mitte, viel deutlicher als die Längsmittelfurche. Calli flach quer gewölbt, fast bis zu den Seiten des Halsschildes deutlich, nach hinten mässig tief abgesetzt. Apikalstriktur (Vorderrand des Halschildes) wulstig abgeschnürt, so dick wie das erste Fühlerglied. Apikalstriktur oft, Hinderrand der Calli zuweilen weisslich. Vorderhälfte des Halsschildes meist lebhaft grün, Hinterhälfte oft gelblich bis weisslich. Hinterecken häufig schmal schwarzbraun gesäumt. Mesonotum grösstenteils unbedeckt, meist gelb bis orange, mit 4 dunklen Längsflecken am Hinterrande in einer Querreihe, die vorne noch durch den Halsschild durchscheinen bezw. unter dessen Hinterrand vorragen; davon die beiden Mittelflecken meist dunkler und viel mehr auffallend, bisweilen mit einander verschmolzen und viel weiter

nach vorne ziehend. Schildchen fast gleichseitig dreieckig, mit unbedeckter Basis, flach, gegen die scharfe Spitze zu mit angedeutetem Längsmittelkiel. Grundfarbe grün bis orange, ein breiter, dunkler grün bis grauer Längsstreifen in der Mitte, zu dessen beiden Seiten am Schildgrunde 2 milchweisse Keilflecke, die äusserste Schildspitze und die Seitenränder fein schwarzbraun.

Deckflügel schmal, zusammen so breit wie der Halsschild hin ten, mit parallelen Seitenrändern, fast dreimal so lang als zusammen breit, das Hinterleibsende deutlich überragend, weisslich glasig. Cuneus viel länger als breit, Corium- und Cuneusaussenecke mit je 1 schräg nach innen und vorn laufenden, schwarzbraunen Längsfleck, der erstere meist mit rundlicher Erweiterung am Innenrande (oft unscharf ausgeprägt). Coriuminnenrand hinter der Commissur mit schwarzbraunem Längswisch, der meist als grauer Schatten sich nach vorne bis über die Coriummitte zieht und zusammen mit den Flecken der Corium—Cuneusaussenecken eine X-förmige Zeichnung in der Mitte der aneinander geschlossenen Deckflügel andeutet. Ein ähnlicher, grauer Längsschatten im hintern Clavusdrittel; die Clavalader und die Clavusspitze hell ausgespart. Schildrand und Commissur der Deckflügel schmal schwarzbraun. Membran glasig durchsichtig, stark irisierend mit grauem, runden Mittelschatten, der oft fehlt, oder auch breit streifenförmig bis an den Endrand reicht und hier gegabelt sein kann; Membranvenen nach hinten zu dunkler schwarzbraun. Hinterflügel stark irisierend.

Beine mässig lang und schlank; Schenkel vor dem glasig hellen Ende zuweilen mit dunklem Ringschatten, was meist allein an den Hinterschenkeln angedeutet ist. Schienenwurzel schwarzbraun in der Regel nur, bezw. am deutlichsten an den Mittel- und besonders an den Hinterschienen ausgeprägt (die dunklen Stellen bei grünen Exemplaren meist deutlicher als bei gelblichen Tieren). Mittel- und Hinterschenkel auf der inneren Beugseite mit etlichen langen, weichen, weit von einander abstehend inserierten Borsten. Alle Schienen ausserdem noch auf der Vorder- und Hinterkante mit 2 feinen Längslinien aus dicht stehenden äusserst kurzen schwarzbraunen Dornzähnchen (nur mikroskopisch unterscheidbar). Vorderschienenende mit Putzkamm. Tarsen 3 gliedrig, das 2. Glied das längste, das Endglied dunkel bis braunschwarz. Klauen schwarzbraun.

Männchen: Hinterleib schlank, fast gleich breit bis ans gestutzte Hinterende; durch den tiefschwarzen Penisknopf, die hornbraune, grosse, S-förmige Haftzange linkerseits, sowie rechterseits durch den grünen, spatelförmigen Genitallappen am Unterrand eines tiefen Ausschnittes gekennzeichnet. Rechter Genitalhaken hier dicht oberhalb, äusserst zart und dünn, wenig geschwungen.

Weibchen: plumper, Hinterleibsende etwas kompress erweitert, schräg von unten nach oben und hinten abgestutzt, mit hornbrauner Legescheide. Bei legereifen Weibchen, wo der Hinterleib durch den Eierinhalt stark aufgetrieben ist, überragen die Deckflügel das Hinterleibsende nur wenig.

Für *D. nicotianae* aus Java finde ich bei oberflächlicher Betrachtung ausser den oben erwähnten Unterschieden der Männchen noch folgende Verschiedenheiten:

Oberseits dunkel beborstet. Die beiden Endglieder der Fühler einfarbig, heller braun. Die dunkle Deckflügelzeichnung weniger ausgeprägt X-förmig, vielmehr Corium- und Cuneushinterecke münden nur dunkel markiert, erstere ist zuweilen ganz glasig hell; eigentlich nur je 1 rundes, schwarzbraunes Fleckchen auf der Mitte der Corium Membrangrenze, das am innern Ende eines vom Deckflügelrand schräg nach vorne und innen von der Coriumaussenecke herein ziehenden dunklen Streifchens liegt (wodurch das Tier sehr an die Abbildung von *D. prasinus* Gibs. erinnert; Annual Rep. Insul. Exp. Stat. Porto Rico 1916-17 pag. 119); dieser Mittelfleck ist von dem schwarzen Längswisch am Coriuminnenrande hinter der dunklen Commissur breit hell getrennt. Endbogen der Membrannerven gleichfalls schwarzbraun; diese mit den oben erwähnten Streifchen 2 schräg nach vorn und vom Deckflügelrande nach innen ziehende dunkle Striche jederseits andeutend.

Die folgenden Bemerkungen beziehen sich ausschliesslich nur auf *Dicyphus nocivus*, da allein diese Form in Deli als Tabakschädling auftritt; ich zweifle jedoch nicht, dass die hier gewonnenen Ermittlungen mit gewissem Vorbehalt auch für die Java-art Bestätigung finden dürften, zumal ja auch bei den übrigen naheverwandten, dem Tabak schädlichen Arten diesbezüglich eine weitgehende Übereinstimmung bisher gefunden worden ist.

Das durch *D. nocivus* an den Tabakblättern verursachte Schadensbild ist bei den Deli-Pflanzern als „gaterigheid" bekannt. Im Gegensatz zu dem „stukblad" mit seinen grossen Löchern und Defekten durch Raupenfrass handelt es sich hier um meist zahlreiche, kleinere, kaum 2--3 cm lange Risse in der Blattfläche, die anfänglich als nadelstichfeine, hell durchscheinende Fleckchen im grünen Blattfleisch auftreten und erst später zu grösseren Löchern mit in der Regel zackig verlaufenden Rändern sich auswachsen. Nicht selten treten diese Risse dem Verlaufe der feinsten Blattadern entsprechend auf; gewöhnlich sind am einzelnen Blatt, unregelmässig verteilt, alle Übergangsstadien dieser Beschädigung zu beobachten. Die Risse entstehen infolge von Eintrocknen des durch die Saugstiche der *Cap-*

siden verletzten Blattgewebes von beiden Blattseiten her, zum Teil vorzugsweise auf der Blattunterseite. Dabei handelt es sich offenbar um Gewebespannungen beim Weiterwachsen der Blattfläche, wie solche beim Wechsel von länger andauernder Trockenheit und dazwischen kommenden Regen sich einstellen. Hierdurch ist die Zeit des Auftretens der *Capsiden*-schäden näher festgelegt. Das Schadensbild zeigt sich in der Regel am Feldtabak erst in der Endhälfte der Feldzeit (Ende Mai bis Juni) und fällt selbstverständlich auf den später gepflanzten, noch niedrigen Tabakspflanzen besonders ins Gewicht. Am kleinen Tabak auf den Saatbeeten ist trotz Anwesenheit von zahlreichen *Capsiden* nur selten ein Schaden auffällig; desgleichen sind an den kleinen, schmalen Hochblättern, so wie an den Blättchen der „toenassen" (Achselsprossen) derlei Schäden kaum zu bemerken. Voraussetzung für das Zustandekommen der Schädigung scheint demnach eine gewisse Zartheit des Blattes zu sein (das dicke und derbe Blatt von ungünstig kultiviertem Tabak lässt die beschriebenen Schädigungen nur wenig erkennen). Nach dem Gesagten dürften auch das Pflanzenwachstum und die Witterungsverhältnisse wahrscheinlich eine mitbestimmende Rolle bei den *Dicyphus*-schäden spielen. Die meisten Beschädigungen durch die *Capsiden* sind an den Blättern im obersten Teile der Tabakpflanze anzutreffen, wo sich auch die Hauptmasse der Schädlinge aufhält, die stets dem Wipfel der Tabakpflanze zustreben und dort z. B. an den Blüten und jungen Fruchtständen jedenfalls leicht zu sehen sind. Da das Schadensbild erst einige Zeit nach dem eigentlichen Schädigungsaugenblick im Verband mit dem Pflanzenwachstum praktisch in Erscheinung tritt, so ist beim Eingreifen der Bekämpfungsmittel anfänglich allein ein Rückgang der Schädlingsanzahl, wohl aber nicht der Schädigung selbst gleichzeitig zu erreichen. Die Abwehrmassregeln müssen daher besonders frühzeitig, bei den allerersten Anzeichen der *Dicyphus*-schäden bereits einsetzen!

Dicyphus nocivus ernährt sich sowohl von pflanzlichen als auch von tierischen Säften; dieses Verhalten dürfte im Freileben dieser *Capsiden* entschieden die Regel bilden, wenngleich es mir mitunter auch gelungen ist, in Gefangenschaft Larven van *D. n.* ohne tierische Beikost, allein auf sorgfältig von allen übrigen Tieren und Tierresten gesäuberten jungen Tabakblättern zur geflügelten Imago zu entwickeln. Man trifft die Larven vorzugsweise blattunterseits an; die ganz jungen wissen sich geschickt in einem geschützten Winkel zwischen Mittel- und Seitenrippe des Blattes zu bergen, sind aber auch längs des Stengels auf und ab laufend gleich den fluglustigen Imagines zu treffen; letztere halten sich gerne auf den Oberseiten der Blätter auf, von wo sie am leichtesten wegfliegen können. Beim Laufen setzen sie die Fussenden sowohl

allein oben auf die Spitzen der Drüsenhaare des Tabakblattes, als auch zwischen die Drüsenhaare auf den Grund der Blattfläche. Das Anstechen des Pflanzengewebes mit darauf folgendem Aussaugen des Pflanzensaftes nimmt nie lange Zeit (etwa 5—10 Sec.) in Anspruch. Man sieht die ziemlich unstät herumlaufenden Tiere bald da bald dort mit hoch gehobenem Kopfe ihren Saugrüssel steil auf die Blattfläche ansetzen. Wenn die Imago länger und tiefer saugt, dann wird nicht selten die Rüsselscheide ellenbogenartig bauchwärts eingeknickt, wobei die Saugborsten aus der Knickung geradlinig heraustreten und noch tiefer ins Pflanzengewebe versenkt werden können. Junge Larven saugen oft auch die Drüsenköpfchen der abstehenden Drüsenhaare am Tabaksblatte leer. Die Exkremente der Tiere erscheinen als winzige, glänzend schwarze Pünktchen zuweilen an bestimmten Teilen der Blattfläche in grösserer Anzahl beisammen und erweisen sich bei der Betrachtung unter entsprechender Vergrösserung als glänzende Kleckse einer schwarzgrünen Feuchtigkeit, die vorher als Leibesinhalt bei den jungen Larven am Hinterleibsende dunkel durchscheinend bemerkt wird.

Imagines und Larven trifft man häufig auch bei toten Artgenossen an, welche sie vollkommen aussaugen, so dass allein der bleiche, leere, trockene Balg übrig bleibt; ebenso gehen sie gegen Blattläuse auf den Tabaksblättern vor, wobei ich den Eindruck gewonnen habe, dass die Blattläuse zu Zeiten geringer Vermehrungsintensität unter dem Einflusse der Capsiden gänzlich verschwinden können; es dürften daher die Blattläuse wohl auch lebend von den Capsiden angefallen werden. Im übrigen wird jedes entsprechend kleine Insekt, wie Blasenfüsser *(Thysanoptera)*, kleine (meist parasitische) Hautflügler, Mücken etc., wie solche tot oder halbtot zwischen den Drüsenhaaren der Tabakblätter klebend angetroffen werden, als Beute unterschiedslos von *Dicyphus* angenommen. Nach einer brieflichen Mitteilung von Dr. E. Bergroth leben viele *Dicyphus*-arten auf klebrigen Pflanzen und ernähren sich von den hier anhaftenden toten oder halbtoten Insekten. O. M. Reuter (The food of *capsidae*. Entom. Monthly Mag. II Ser. XIV p. 121-123) führt für die Familie der *Capsiden* nachdrücklich aus, dass sie durchaus nicht ausschliesslich phytophag sind und berichtet eine Anzahl Fälle, wo *Aphiden* (Blattläuse), *Cocciden* (Schildläuse), Ameisen, Fliegen, Mücken, kleine Raupen und Springschwänze *(Poduriden)* als Futter von verschiedenen Capsiden benutzt werden. Nach dem Zitierten erscheint daher für den Fachentomologen eher die wiederholte Versicherung nötig, dass *D. nocivus* durch sein Saugen an den Tabakblättern tatsächlich Schaden verursacht; andrerseits dürfte für die Pflanzenbau treibende Praxis doch auch der Umstand hervorhebenswert sein, dass *D. n.* auf Tabak nebenbei auch tierische

Kost zu sich nimmt. (Auf derbblättrigem Tabak, wo *Dicyphus*-schäden schwerlich in Erscheinung treten, kann mit Rücksicht auf das Vertilgen etwa zahlreich vorhandener Blattläuse *D. n.* sonach kaum noch als Tabakfeind betrachtet werden!)

Über die Entwicklungsweise von *D. n.* ist folgendes zu berichten: Das erwachsene, fortpflanzungsfähige Entwicklungsstadium (Imago) verlässt die letzte Larvenhaut als geflügeltes Insekt von anfänglich weisslich glasigem bis blassgrünlichen Aussehen, ohne deutliche Zeichnung und Farbenunterschiede; letztere stellen sich im Verlaufe kurzer Zeit (wenige Stunden bis zum folgenden Tage) ein. Unter gegewissen Umständen tritt schliesslich eine, das Grün überwiegende, orangegelbe Nuance hervor. Die Lebensdauer der Imago beträgt durchschnittlich etwa. 15 Tage. Die Tiere betragen sich sehr lebhaft, laufen auf den dicht drüsig behaarten Tabakblättern und klebrig sich anfühlenden Stengelteilen äusserst flink herum, indem sie, wie die Larven, ihre schlanken Beine teils zwischen die Drüsenhaare setzen, teils allein über die Köpfchen der Drüsenhaare hinwegzulaufen vermögen. Tagsüber bei Sonnenschein sind es sehr fluglustige Insekten, die durch kurze Flüge sich leicht der Verfolgung entziehen. Die schwarzbraune Schnabelspitze zeigt bei starker Vergrösserung reichliche Beborstung und einen glasig hellen, offenbar besonders empfindlichen Endabschnitt, aus dem die Stechborsten ins Blattgewebe vorgestossen werden; die Spitzen der Stechborsten sind weitläufig sägezähnig gekerbt, um ihr Vordringen im Pflanzengewebe zu erleichtern. Viel dichter und schärfer sägezähnig ist schliesslich die Legescheide der Weibchens gebaut, die aus 4 Teilen besteht, deren beide innerste scharfen Dolchsägen gleichen. Die Zweckmässigkeit dieser Bildung zum Versenken der länglichen Eier in das festgefügte Pflanzengewebe ist ohne weiters klar

Bei der Copulation sind Männchen und Weibchen in derselben Längsrichtung mit von einander abgewendeten Köpfen an den Hinterleibsenden verbunden; sie bleiben in dieser Stellung längere Zeit haften und nicht selten sieht man das in der Regel etwas robustere Weibchen sein Männchen im Laufen hinter sich herziehen. Die Haftzange des Männchens sowie die übrigen eigenartigen Bildungen des männlichen Genitalapparates haben in der Copulationstellung ihre eigenartige Funktion. Die Verbindung der beiden Geschlechter findet am untern Ende (der Wurzel) der Legescheide des Weibchens statt, die sonst schräg nach hinten und aufwärts, zwischen den letzten Hinterleibssterniten eingeklappt getragen wird, bei der Copula jedoch säbelartig nach unten absteht.

Beim Legen der Eier wird die Legescheide ziemlich steil nach abwärts gerichtet auf die Pflanzenoberfläche aufgesetzt; durch Druck

des Hinterleibs dringen ihre Sägeblätter ins Pflanzengewebe ein und schaffen hier Raum für das nachgleitende Ei. 1 Weibchen dürfte maximal ungefähr 30 Eier absetzen können. In einem beobachteten Falle hat ein Weibchen innerhalb 15 Tagen 16 Eier abgesetzt, während noch 14 Eier im Hinterleib bei nachträglicher Sektion gezählt wurden. Die lebende Nachkommenschaft von einem Pärchen wurde mit ± 20 Individuen ermittelt. Die Eier werden einzeln blattunterseits vorzugsweise in die Basalhälfte der Blattmittelrippe oder in genügend dickfleischige Seitenrippen (erster Ordnung), zum Teil auch in Blütenstiele und Stengelteile eingeschoben. Die Blattfläche ist zu dünn für das langgestreckte Ei, das man nur ausnahmsweise blattoberseits eingesenkt findet.

Die Stelle der Eiablage ist mühsam aufzufinden, da das umgebende Pflanzengewebe normal grün bleibt und vom Ei nur die beiden milchweissen Polanhängsel (1 gegabeltes und 1 einfaches Läppchen) zwischen dem dichten Rasen der Drüsenhaare frei aufragen, die aber selbst viel kürzer als die gelbgrünen Drüsenhaare sind.

Das Ei ist grünlich weiss, ca. 1.05 mm. lang und 0.2 mm. in der Mitte breit, schlank walzig, nach der Bauchseite des Embryo etwas eingekrümmt, am untern Eipol stumpf gerundet, am Schlüpfpol etwas schlanker und hier abgestutzt, mit 2 lappenförmigen Polanhängseln, einem gegabelten ventral, einem ungeteilten, dorsal inseriert. An der leeren Eischale, die beim Schlüpfen der Larve im Pflanzengewebe stekken bleibt, ist eine polygonale Felderung leicht zu erkennen. Am schlüpfreifen Ei sind die rot durchscheinenden Augen des Embryo auffällig. Das Eistadium kann 6—10 Tage dauern.

Beim Schlüpfen schiebt sich die gelblich-glasige, rotäugige Larve mit eng angeschmiegten Gliedmassen über die Pflanzenoberfläche langsam empor, die Glieder lösen sich allmählich und nach kurzer Zeit läuft die ca 1.15 mm lange Larve ihrer Nahrung nach. Die Fühler des ersten Larvenstadium sind dunkelgrau mit hellen Gelenken; der Körper ist spärlich und längsreihig beborstet. Nach der Nahrungsaufnahme schimmert im Hinterleib der Darminhalt als dunkler Fleck durch. Das Stadium des flugfähigen voll erwachsenen Insekts erreicht die Larve im Wege von 5 Häutungen und ebensovieler Larvenstadien. Im Verlaufe der späteren Larvenstadien, welche lebhaft grasgrün gefärbt sind, gewinnt das Tier an Grösse u. werden die Flügelscheiden stufenweise entwickelt; die Fühlerglieder sind gelblich, die basalen mit dunkleren Ringen angeraucht. Die Larven bevorzugen flüchtend stets die geschütztere Blattunterseite und den Winkel zwischen zwei dick vorspringenden Blattrippen. Auch die Häutungen finden auf der Blattunterseite statt, wo die dichtere Blattbehaarung ein besseres Fest-

klammern der Larve ermöglicht. Die leeren, weissen Häutungsbälge zeigen am Vorderende dorsal den Schüpfspalt, durch welchen die Larve ihre alte Haut verliess und sind karakteristisch auf hoch gestelzten Beinen aufgerichtet. Die Larvendauer beansprucht etwa 20—23 Tage, davon entfallen auf das

1.	Larvenstadium	± 3 Tage
2.	„	4 „
3.	„	4 „
4.	„	5 „
5.	„	6 „

Die ganze Entwicklungszeit vom Erscheinen der Eier bis zur Imago erfordert etwa 26—33 Tage, eine vollständige Generationsdauer bis zum Tode der Imago umfasst etwa 1½ Monate. Die einzelnen Generationen sind zeitlich im Feldtabak nicht von einander getrennt, sondern man findet bei stärkerem Befall unterschiedslos alle Entwicklungstadien gleichzeitig vor.

Hierdurch sowie durch den Umstand, dass das Schadensbild erst geraume Zeit nach dem Augenblick des stattgehabten Anstiches durch die Wanzen in Erscheinung tritt, wird eine erfolgreiche Abwehr sehr erschwert. Es ist eine Reihe wirksamer Bespritzungsmittel bekannt, die allein bei unmittelbarer Berührung als Kontaktmittel das Insekt töten; ihre Einwirkung wird in dem Augenblick verringert, wo kurz vor der Häutung das folgende Entwicklungstadium durch die nur mehr lose ansitzende alte Larvenhaut (mit Luftzwischenschichtung) gegen direkte Benetzung geradezu isoliert ist. Auch der Körper der Imago ist durch die umfangreichen Flügel zum Teil wenigstens vor direkter Benetzung geschützt. Gegen die im Pflanzengewebe steckenden Eier ist die Aussicht mit chemischen Bekämpfungsmitteln etwas zu erreichen ebenfalls nicht gross. Gleich wie gegen Blattläuse dürfte sich daher ein Einschreiten gegen *Capsiden* nur unter gewissen Voraussetzungen als rationell erweisen. Es wäre sonach verfrüht, ohne weitere Erfahrungen im Felde mit einer praecis ausgearbeiteten Vorschrift hervorzutreten, wenngleich zufolge den Literaturangaben und persönlicher Erfahrung bei Laboratoriumsversuchen

a) Petroleumseifenemulsion allein, oder besser noch in Kombination mit Nicotin,
b) Nikotinpräeparate mit Seife,
c) Seifenspiritus,
d) Venetan,
e) Derrisextrakt

und ähnliche Blattlausbespritzungsmittel auch gegen *Capsiden* empfehlenswert erscheinen. Die geflügelten *Capsiden* könnte man versuchen an tragbaren, klebrigen Schirmen wegzufangen.

Der Schwerpunkt der Bekämpfung liegt jedoch auch hier, wie letzten Endes bei jeder rationellen Schädlingsabwehr, in der Aufdeckung des Zusammenhanges zwischen Schädlingsauftreten und Kulturmassnahmen bezw. zunächst in der Frage, welche Sorte der Verunkrautung im Tabaksland dem Auftreten der kleinen grünen Tabakswanze in Deli Vorschub leistet. Auf Porto Rico wird für die unsrer *Capside* zweifellos sehr nahe verwandten Arten an Tabak schädliche *Capsiden* angeführt, dass sie auf Gartentomaten nicht ungewöhnlich vorkommen und sicherlich auch auf verschiedenen wildwachsenden *Solanaceen* (jener Pflanzenfamilie, zu welcher auch der Tabak zählt) hausen; auf *Jatropha gossypifolia* ist *Dicyphus luridus* in Porto Rico zahlreich nachgewiesen.

In Deli ist über andre Nährpflanzen der kleinen grünen *Capside* ausserhalb Tabak bisher noch nichts bekannt.

Literatur:

Koningsberger, J.	Mededeel. 's Lands Plantentuin 1903. LXIV. blz. 32.				
Mededeel. Deli Proefstation		2. Jhg.	1908.	blz.	92
		3. „	1909.	„	39
		4. „	1910.	„	51
den Doop, J. A.	Bull. Deli Proefstation No. 12. 1919. 9 blz.				
Jensen, Hj.	Ziekten van de tabak in de Vorstenlanden. 1921. blz. 132-3. Mededeel. XL. Proefstat. vorstenland. Tabak.				
Horvath, G.	Über eine dem Tabak schädliche Hemipteren Art aus Sumatra. — Konowia 1922. Bd. I. 173-176.				